

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88112631.2**

51 Int. Cl.4: **A61L 15/03**

22 Anmeldetag: **03.08.88**

30 Priorität: **01.09.87 DE 3729165**
23.12.87 DE 3743947

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.03.89 Patentblatt 89/10

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **LOHMANN GmbH & CO KG**
Irlicher Strasse 55
D-5450 Neuwied 12(DE)

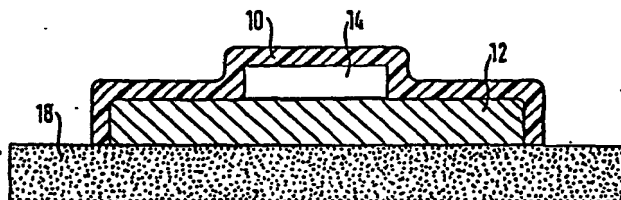
72 Erfinder: **Jaeger, Halvor**
Brühlweg 9-11
D-7910 Neu-Ulm(DE)
 Erfinder: **Hoffmann, Hans-Rainer**
Burghofstrasse 123
D-5450 Neuwied 22(DE)
 Erfinder: **Meconi, Reinhold**
Alemannenstrasse 42
D-5451 Neuwied 11(DE)
 Erfinder: **Klein, Robert-Peter**
Wikingerstrasse 3
D-5450 Neuwied 11(DE)

74 Vertreter: **Neldi-Stippler, Cornelia, Dr.**
Rauchstrasse 2
D-8000 München 80(DE)

54 **Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin, Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin mit einem haftklebenden Nicotin-Reservoir mit ungleichmässiger oder gleichmässiger Verteilung des Nicotins, wobei das Reservoir unter Verwendung eines Haftschnmelzklebers mit einer Verarbeitungstemperatur von 40 bis 80 Grad Celsius, bevorzugt 40 bis 60 Grad Celsius, und besonders bevorzugt zwischen 40 und 55 Grad Celsius hergestellt ist sowie ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Vorrichtung mit kontinuierlichem oder diskontinuierlichem Aufbringen nicotinhaltingen geschmolzenen Haftschnmelzklebers bei einer Temperatur des Haftschnmelzklebers zwischen 40 und 80, bevorzugt 40 und 60 und besonders bevorzugt 40 bis 55 Grad Celsius auf einen Träger und ggf. Anbringen eines Schutzschichtmaterials.

Fig. 1



EP 0 305 757 A1

Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin mit einem haftklebenden Nicotin-Reservoir mit ungleichmässiger oder gleichmässiger Verteilung des Nicotins, Verfahren zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung.

Nicotinhaltige Pflaster, insbesondere zur Raucherentwöhnung, sind bereits bekannt. So wurde beispielsweise in der DE-OS 34 38 284 (Tilly) ein nicotinhaltiges Depotpflaster beschrieben. In "Drug and Alcohol Dependence, Band 13 (1984) Seiten 209-213 wurde von J.E.Rose, N.E.Jarvic und K.D. Rose vorgeschlagen, Nicotin transdermal nicotinabhängigen Patienten zuzuführen, um gewohnheitsmäßige Raucher, die nicotinabhängig sind, derart am Inhalieren von carzerogenen Stoffen zu hindern. Es wurden Versuche mit wässriger Nicotinlösung, die mittels einer dünnen Polyethylenschicht gegen Verdampfung nach Aufbringen auf die Haut geschützt wurde, durchgeführt und gefunden, daß Nicotin die Haut permeiert und mittels transdermaler Nicotiningaben das gleiche Nicotinniveau, wie durch Rauchen, erzielt werden kann.

Von Etscorn wird in der US-PS 3 597 961 ein einfaches Nicotinpflaster zur Raucherentwöhnung vorgeschlagen, bei dem Nicotin, das in einem Hohlraum eines Pflasters vorliegt, ggf. durch eine nicotindurchlässige Membran überdeckt, mit der Haut in Kontakt gebracht werden kann, um das Permeieren des Nicotins in den menschlichen Körper zu ermöglichen und die Nicotinabhängigkeit von Rauchern zu bekämpfen.

In der DE-OS 36 29 304 wird vorgeschlagen, ein Nicotinpflaster unter Vorsehen von Nicotindepots in einer nicotinverteilenden, aus einer Acrylatlösung unter Verdampfung des Lösemittels hergestellten Acrylatmatrix herzustellen.

Nicotinpflaster sind grundsätzlich schwierig zu produzieren, da das Nicotin sehr flüchtig und zudem toxisch ist. Die Herstellung von Nicotinpflasterbestandteilen, insbesondere den Bestandteilen der haftklebenden Matrix aus der Lösung, ist aus mehreren Gründen nachteilig. Sie bedingt einen hohen technischen Aufwand und Kosten für die Handhabung der Lösemittel, außerdem müssen für medizinische Zwecke hochreine und damit teure Lösemittel eingesetzt werden, um für die Auflösung der Kleber bzw. deren Ausgangsmaterialien eine entsprechende Rückstandsfreiheit in der Vorrichtung sicherzustellen. Ein weiteres Problem besteht darin, Lösemittelfreiheit in der Vorrichtung zu erreichen, wofür teure Trocknungsstrecken und Absauganlagen erforderlich sind. Bei der Verarbeitung von Nicotin tritt insbesondere das Problem auf, daß beim Abdampfen der Lösemittel ein r-

heblicher Anteil des leichtflüchtigen Nicotins verdampfen kann, wobei dies wegen der Flüchtigkeit und Giftigkeit des Nicotins äußerst unerwünscht ist. Es treten also Kosten durch die Verwendung, Wiedergewinnung oder Abscheidung von Lösemitteln und Nicotin auf, um Umweltbelastungen zu vermeiden. Daneben stellt die Brennbarkeit der Lösemittel ein zusätzliches Risiko dar. Es müssen aufwendige Schutzmaßnahmen für die im Betrieb tätigen Personen getroffen werden.

Es ist somit Aufgabe der Erfindung, die oben aufgeführten Nachteile der gattungsgemäßen Vorrichtungen und Verfahren nach dem Stand der Technik zu vermeiden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin gelöst, bei der das Reservoir unter Verwendung eines Haftschnmelzklebers mit einer Verarbeitungstemperatur von 40 bis 80 Grad Celsius, bevorzugt 40 bis 60 Grad Celsius, besonders bevorzugt zwischen 40 und 55 Grad Celsius hergestellt ist.

Durch diese Maßnahmen kann die erfindungsgemäße Vorrichtung bei niedrigen Temperaturen ohne Lösemittel unter erheblicher Ersparnis an Materialien schnell ohne die zeitaufwendigen Trocknungsschritte sowie unter geringerer Umweltbelastung hergestellt werden, was u.a. zu einem erheblich kostengünstigerem Produkt führt.

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines gattungsgemäßen Nicotinpflasters beinhaltet kontinuierliches oder diskontinuierliches Aufbringen Nicotinhaltigen geschmolzenen Haftschnmelzklebers bei einer Temperatur des Haftschnmelzklebers zwischen 40 und 80, bevorzugt 40 und 60 und besonders bevorzugt 40 bis 55 Grad Celsius auf einen Träger und ggf. Anbringen des Schutzschichtmaterials.

Ein weiteres erfindungsgemäßes Verfahren beinhaltet kontinuierliches oder diskontinuierliches Aufbringen nicotinhaltigen geschmolzenen Haftschnmelzklebers bei einer Temperatur des Haftschnmelzklebers zwischen 40 und 80 Grad Celsius, bevorzugt 40 bis 60 Grad Celsius und besonders bevorzugt 40 bis 55 Grad Celsius auf ein Schutzschichtmaterial und ggf. Anbringen eines Trägers.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung läßt sich beispielsweise in der Human- oder Tiermedizin, insbesondere zur Raucherentwöhnung einsetzen. Es wurde aber auch bereits vorge schlagen, das fungizide Nicotin in Pflasterform lokal zur Bekämpfung von Pilzbefall auf der Haut einzusetzen. Sie kann auch als Vorrichtung zur Abgabe des Nicotins als Atem-, Kontakt- oder Fraßgift in d r Schädlingsbekämpfung eingesetzt werden.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Dabei wird hier unter Haftschnmelzkleber jeder Haftklebstoff verstanden, der heiß hinreichend flüssig ist, um problemlos bei Temperaturen oberhalb 40 Grad Celsius aufgetragen zu werden.

Als erfindungsgemäß einsetzbare Haftschnmelzkleber können unter anderem solche eingesetzt werden, die dem Fachmann geläufig sind und wie sie u. a. in den DE-OS 15 94 268 (SUN OIL CO.), DE-OS 24 13 979 (E.I.DU PONT DE NEMOURS), DE-OS 24 35 863 (DYNAMIT NOBEL AG); DE-OS 28 00 302 (CIBA GEIGY); den EP-A- 104 005 (PERSONAL PRODUCTS CO), den JP 6104 2583 und JP 61 281 810, der EP-OS 131 460 (EXXON) und der EP-OS 234 856 (EXXON), der EP-OS 185 992 (EASTMAN KODAK) sowie der US-PS 36 99 963 und der US-PS 4,358,557 (EASTMAN KODAK) herleitbar sind, wobei zur Vermeidung von Wiederholungen auf diesen Stand der Technik ausdrücklich bezug genommen wird.

Als Grundpolymere können bspw. Polyamide, Polyester, Polycaprolactame, Polycaprolacton, Ethylen-Vinylacetat-Copolymere (EVA), Ethylen-Ethylacrylat-Copolymere (EEA), Polyvinylether, Polyacrylatester, Polyvinylacetale, Polyvinylacetate, Styrol-Butadien-Blockpolymere, Isopren-Blockpolymere, Polyurethane, Ethylcellulose, Celluloseacetat-Butyrat, Synthesekautschuke (z.B. Neopren-Kautschuk), Polyiso butylen, Butylgummi, Acrylnitril-Butadien-Mischpolymerisate, Epoxidharze, Melaminharze, Phenol-Formaldehyd-Harze und Resorcin-Formaldehyd-Harze verwendet werden, wobei auch unter anderem die nachfolgend genannten modifizierenden Harze eingesetzt werden können: hydriertes Kolophonium, polymerisiertes Kolophonium, dimerisierte Harzsäuren, disproportioniertes Kolophonium, Methylester von Kolophonium, Glycerinester von hydriertem Kolophonium, Methylester von hydriertem Kolophonium, Pentalester, Triethylenglykolester von hydriertem Kolophonium, Hydroabiethylalkohol und dessen Derivate, Glycerinester, Di-Triolester und Pentaester von Harzsäuren, Pentalester von polymerisiertem Kolophonium, Pentalester von dimerisiertem Kolophonium, Glycerinester von dimerisiertem Kolophonium, Ester von Maleinsäure- oder Phenol-modifiziertem Kolophonium, aromatische und aliphatische Kohlenwasserstoffharze, hydrierte Harze, Polyterpenharze modifizierte Terpenharze, Wachse, niedermolekulares Polyethylen und Polypropylen, Alkyl-Styrol-Copolymere. Diesen Harzen können ggf. Weichmacher, wie z.B. Adipinsäureester, Phosphorsäureester, Phthalsäureester, Polyester, Fettsäureester, Citronensäureester oder Epoxidweichmacher zugesetzt werden. Außerdem können auch Stabilisatoren, wie Tocopherol, substituierte Phenole, Hydrochinone, Brenzkatechine, aromatisch Amin, und

ggf. auch noch Füllstoffe, wie z. B. Titandioxid, Magnesiumoxid, Zinkoxid und Siliciumdioxid zugesetzt werden.

Typische Zusammensetzungen für einzusetzende Haftschnmelzklebstoffe sind solche, die aus zwischen 10 und 100 Gew.%, bevorzugt 20 bis 80 Gew.% und besonders bevorzugt 20 bis 50 Gew.% Polymer, zwischen 10 und 80 Gew.%, bevorzugt 15 bis 60 Gew.% Weichmacher; zwischen 10 und 80 Gew.%, bevorzugt 15 bis 60 Gew.% Tackifizier, ggf. 0.1 bis 5 Gew.% Alterungsschutzmittel und ggf. 0-70 Gew.% Füllstoffe hergestellt sind, wobei die Summe der Prozentsätze der Bestandteile stets 100 ist.

Bevorzugt ist, daß der Haftschnmelzklebstoff zu 10 bis 50 Gew.% Styrol - Isopren - Styrol Synthesekautschuk, wie es bspw. im Handel unter der Bezeichnung CARIFLEX TR 1107 von der Fa.SHELL erhältlich ist; zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols, wie er bspw. unter der Bezeichnung ABITOL von der Fa. HERCULES erhältlich ist; zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. des Harzes HERCURES C von der Fa. HERCULES, zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren, bspw. MIGLYOL 812 von der Fa. DYNAMIT NOBEL; und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel, wie Hydrochinon etc. sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe aufweist.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist der Haftschnmelzklebstoff zu 10 bis 50 Gew.% eines Polycaprolactons, bspw. CAPA 650 von der Fa.INTEROX; zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols, bspw. ABITOL von der Fa. HERCULES zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. HERCURES C von der Fa. HERCULES, zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren, wie MIGLYOL 812 von der Fa.DYNAMIT NOBEL und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel, sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe auf.

Es kann auch bevorzugt sein, daß der Haftschnmelzklebstoff zu 10 bis 50 Gew.% Polyethylen-Vinylacetat, wie EVATANE 28-25 von der Fa.ATOCHEM, zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols bspw. ABITOL von der Fa. HERCULES, zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bsw. des Harzes HERCURES C von der Fa.HERCULES zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren bspw. MIGLYOL 812 von der Fa. DYNAMIT NOBEL und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel, wie Hydrochinon etc. sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe aufweist.

Ein geeigneter Haftschnmelzklebstoff kann zu 10 bis 50 Gew.% Polyurethan; wie z.B. LUPHEN P 1110 der Fa. BASF zwischen 10 und 80 Gew.% in s hydrierten Alkohols, bspw. ABITOL von der

Fa. HERCULES zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. des Harzes HERCURES C von der Fa.HERCULES; zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren bspw. MIGLYOL 812 von der Fa. DYNAMIT NOBEL und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel, sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe aufweisen.

Es ist auch möglich, daß der Haftschnelzklebstoff zu 10 bis 50 Gew.% Polyamid, wie z.B. EURELON 930 der Fa. SCHERING; zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols, bspw. ABITOL von der Fa. HERCULES; zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. des Harzes HERCURES C von der Fa. HERCULES zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren, bspw. MIGLYOL 812 von der Fa. DYNAMIT NOBEL und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel, sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe aufweist.

Es kann auch ein Haftschnelzklebstoff mit 10 bis 50 Gew.% Epoxid, bspw. z.B. EUREPOX 7001 der Fa. SCHERING, zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols, bspw. ABITOL von der Fa. HERCULES; zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. des Harzes HERCURES C von der Fa.HERCULES; zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren, bspw. MIGLYOL 812 von der Fa.DYNAMIT NOBEL und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel, wie Hydrochinon etc. sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe verwenden det werden.

Ein weiterer für die Herstellung erfindungsgemäßer transdermalen Systeme verwendbarer Haftschnelzklebstoff weist zu 10 bis 50 Gew.% Polysobuten mit zähklebriger kautschukartiger Konsistenz, wie z.B. OPPANOL B 50 der Fa. BASF, zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols, bspw. ABITOL von der Fa. HERCULES, zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. des Harzes HERCURES C von der Fa.HERCULES; zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren, bspw. MIGLYOL 812 von der Fa. DYNAMIT NOBEL; und ggf. bis zu 5 Gew.% Alterungsschutzmittel sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe auf.

Schließlich ist es bevorzugt, Haftschnelzklebstoffe auf Polyesterbasis, die bspw. zwischen 10 und 80 Gew.% eines hydrierten Alkohols, bspw. ABITOL von der Fa. HERCULES, zwischen 10 und 80 Gew.% eines Kohlenwasserstoffharzes, bspw. des Harzes HERCURES C von der Fa.HERCULES zwischen 1 und 40 Gew.% an Estern pflanzlicher Fettsäuren, bspw. MIGLYOL 812 von der Fa. DYNAMIT NOBEL; und ggf. bis zu 5 G w.% Alterungsschutzmittel, sowie bis zu 70 Gew.% Füllstoffe aufweisen, einzusetzen.

Erfindungsgemäß Vorrichtungen können ferner auch ein oder mehrere St ffddepots, in dem/nen

der Stoff mit gegenüber der wirkstoffaufweisenden Haftschnelzklebstoffschicht erhöhter Konzentration vorliegt, besitzen, wodurch höhere Dosen des Stoffes verarbeitet werden können und damit die Vorrichtung länger im Einsatz bleiben kann, bevor sie ausgewechselt werden muß. Typische Ausgestaltungen finden sich bspw. in der DE-OS 36 29 304.0. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt, auf die hiermit ausdrücklich bezug genommen wird.

Die Bildung der Bestandteile der Vorrichtung, die Haftschnelzkleber mit einer Verarbeitungstemperatur zwischen 40 und 80 Grad Celsius aufweisen, kann durch Extrusion, Gießen, Walzenauftrag, Rakelauftrag, Aufsprühen oder ein Druckverfahren erfolgen.

Ein Grenzwert für die Verarbeitbarkeit der Haftschnelzkleber bei vielen dieser Verfahren ist bei einer Viskosität im Bereich von etwa 80 000 Pa gegeben.

Falls die mit dem Kleber zu behandelnde Unterlage - eine Komponente der Vorrichtung - durch die Temperatur des heiß aufgetragenen Klebers beschädigt werden könnte - sei es durch Zersetzung, Reaktion oder partielles Schmelzen, kann eine gekühlte Unterlage eingesetzt werden. Die Kühlung kann durch an sich bekannte Verfahren erfolgen, wie durch Einbringung kalter inerte Gase oder das Kontaktieren mit einer Kühlfläche.

Der Haftschnelzkleber kann bspw. in Schichtform oder in einzelnen Bereichen entsprechend einem vorherbestimmten Muster auf die Schutzschicht oder das Abdeckmaterial aufgetragen werden.

Beim Einsatz des leichtflüchtigen und toxischen Nicotins können die nachfolgend genannten besonderen Maßnahmen zur Verarbeitung angezeigt sein:

A. das Arbeiten bei möglichst tiefen Temperaturen

B. die Erhöhung des Außendrucks, um die Verdampfung herabzusetzen,

C. die Sättigung des Dampfraums über der Schmelze mit dem dampfförmigen Stoff

D. das Arbeiten mit entsprechend den Vorgaben kleinstmöglicher Menge an flüchtigem Stoff in der Schmelze.

Aufgrund der Giftigkeit des Nicotins sowie dessen hoher Flüchtigkeit sind dabei in geschlossenen Systemen bzw. gekapselten Vorrichtungen ablaufende Verfahrensvarianten bevorzugt. Selbstverständlich sind diese Maßnahmen, wie bspw. das Arbeiten in einer gekapselten Anlage, durch die dem Fachmann durch den Einsatzzweck der herzustellenden Vorrichtung als auch die stofflichen Gegebenheiten bekannten Gesetzmäßigkeiten limitiert.

Da keine Lösemittel abzdampfen sind, kann die Vorrichtung sogar nach Auftragen des erwärmten Haftschnelzklebers mit dem Träger- oder

Schutzschichtmaterial abgedeckt werden, wodurch eine weitere Verdampfung des Nicotins verhindert werden kann.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren kann nun die Verwendung von lösemittelhaltigen haftklebenden Materialien bei der Verarbeitung des leicht flüchtigen Nicotins umgangen werden, was zu erheblicher Erhöhung der Sicherheit der Herstellung, da nun sicher keine toxischen Lösemittelreste in der Arzneimitteldarreichungsform verbleiben, einem stark vereinfachten Verfahren der Auftragung und zu erheblicher Einsparung der Herstellungskosten führt.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachstehend anhand der begleitenden Zeichnung erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Nicotinpflaster mit Nicotindepot;

Fig. 2 schematisch einen Schnitt durch ein weiteres Nicotinpflaster mit Nicotindepot;

Fig. 3 einen schematisch dargestellten Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Nicotinpflaster ohne Nicotindepot.

In Fig. 1 ist ein Nicotinpflaster mit einem Nicotindepot 14, einer Haftschnmelzkleberschicht 12 sowie einem einer nicotinundurchlässigen Rückschicht 10, auf der das Nicotindepot 14 aufliegt und das auf die Haut 18 aufgeklebt ist, dargestellt. Es wandert nun kontinuierlich Nicotin mit einer vorher bestimmten Rate durch die Haftschnmelzkleberschicht 12 in die Haut 18, wodurch der Nicotinhalt in der Haftschnmelzkleberschicht abnimmt. Die Nicotinabnahme wird durch Nachströmen von Nicotin aus dem Nicotindepot 14 kompensiert, so daß über einen vorher bestimmten Zeitraum eine Gleichgewichtskonzentration der Nicotinkonzentration im Haftschnmelzkleber 12 herrscht, die für die Abgabe einer konstanten Nicotinmenge an die Haut 18 sorgt.

Dabei ist davon auszugehen, daß das Nicotindepot 14 hochkonzentriert Nicotin aufweisen kann, das beispielsweise an einem inerten Träger oder einem Stützmaterial, wie einem textilen Material, absorbiert sein kann.

In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt, bei der ein Nicotindepot 14 allseitig von der Haftschnmelzklebermasse 12 umgeben ist.

In Fig. 3 ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Nicotinpflasters dargestellt, bei dem auf einer undurchlässigen Rückschicht 10 eine nicotinhaltige Haftschnmelzkleberschicht 12 derart aufgebracht ist, daß das Rückschichtmaterial 10 die Haftschnmelzklebermasse 12 dreiseitig überdeckt. Mit der freien Haftschnmelzkleberfläche wird das Pflaster auf die Haut 18 geklebt, so daß ein ganzflächiger Hautkontakt über die App-

likationszeit gewährleistet ist und der Übergang des Nicotins an die Haut stets über eine gleichbleibende Fläche mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit erfolgt, was zu konstanten abgegebenen Nicotin-Dosen führt.

Nachfolgend wird die erfindungsgemäß verbesserte Herstellung eines Nicotinpflasters beschrieben.

Zuerst wird eine Mischung von Nicotin mit Haftschnmelzkleber hergestellt. Die Mischung wird sodann auf Haftschnmelzkleberverarbeitungstemperatur gebracht und sogleich aus der Schmelze auf ein nicotinundurchlässiges Rückschichtmaterial aufgebracht. Die weitere Verarbeitung, wie Aufbringen eines abhäsiv ausgerüsteten Schutzschichtmaterials erfolgt in üblicher Weise.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin mit einem haftklebenden Nicotin-Reservoir mit ungleichmässiger oder gleichmässiger Verteilung des Nicotins, dadurch gekennzeichnet, daß das Reservoir unter Verwendung eines Haftschnmelzklebers mit einer Verarbeitungstemperatur von 40 bis 80 Grad Celsius, bevorzugt 40 bis 60 Grad Celsius, und besonders bevorzugt zwischen 40 und 55 Grad Celsius hergestellt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der das Nicotin aufweisende Haftschnmelzkleber als eine oder mehrere Schichten vorliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftschnmelzkleber auf der Basis von Styrol-Isopren-Styrol-Blockpolymeren, Polycaprolactonen, EthylenVinylacetat-Copolymeren, Polyurethan, Polyepoxiden, Polyisobuten, Polyvinylethern ggf. unter Zusatz von Weichmachern, Tackifiern, Füllstoffen, Alterungsschutzmitteln und/oder Thixotropiermitteln hergestellt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haftschnmelzkleber aus zwischen 10 und 100 Gew.-%, bevorzugt 20 bis 80 Gew.-% und besonders bevorzugt 20 bis 50 Gew.-% Polymer, zwischen 10 und 80 Gew.-%, bevorzugt 15 bis 60 Gew.-% Weichmacher; zwischen 10 und 80 Gew.-%, bevorzugt 15 bis 60 Gew.-% Tackifier, ggf. 0,1 bis 5 Gew.-% Alterungsschutzmittel und ggf. 0 bis 70 Gew.-% Füllstoffen hergestellt ist, wobei die Summe der Prozentsätze der Bestandteile stets 100 ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine ablösbare Schutzschicht aufweist.

6. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung zur gesteuerten Abgabe von Nicotin nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet

durch kontinuierliches oder diskontinuierliches Aufbringen nicotinhaltigen geschmolzenen Haftschnmelzklebers bei einer Temperatur des Haftschnmelzklebers zwischen 40 und 80, bevorzugt 40 und 60 und besonders bevorzugt 40 bis 55 Grad Celsius auf einen Träger und ggf. Anbringen des Schutzschichtmaterials.

5

7. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch kontinuierliches oder diskontinuierliches Aufbringen nicotinhaltigen geschmolzenen Haftschnmelzklebers bei einer Temperatur des Haftschnmelzklebers zwischen 40 und 80 Grad Celsius, bevorzugt 40 bis 60 Grad Celsius und besonders bevorzugt 40 bis 55 Grad Celsius auf ein Schutzschichtmaterial und ggf. Anbringen eines Trägers.

10

15

8. Verfahren zur Herstellung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildung der Bestandteile der Vorrichtung, die Haftschnmelzkleber mit einer Verarbeitungstemperatur zwischen 40 und 80 Grad Celsius aufweisen, durch Extrusion, Gießen, Walzenauftrag, Rakelauftrag, Aufsprühen oder ein Druckverfahren erfolgt.

20

9. Verwendung der Vorrichtung nach einem Ansprüche 1 bis 5 in der Human- oder Tiermedizin, insbesondere zur Raucherentwöhnung oder als Atem-, Kontakt- oder Fraßgift in der Schädlingsbekämpfung.

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

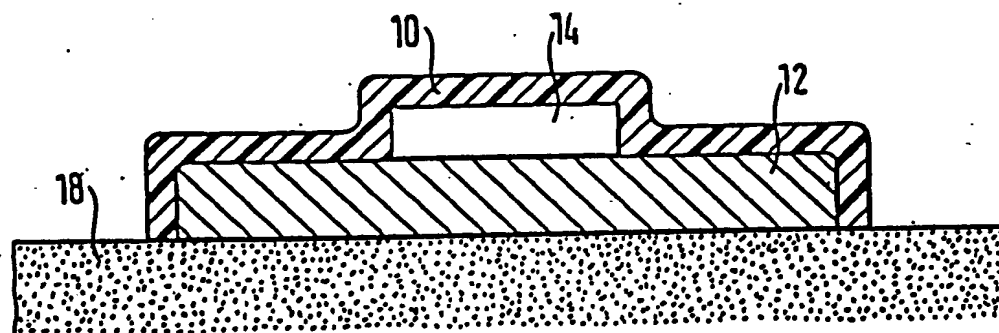


Fig. 2

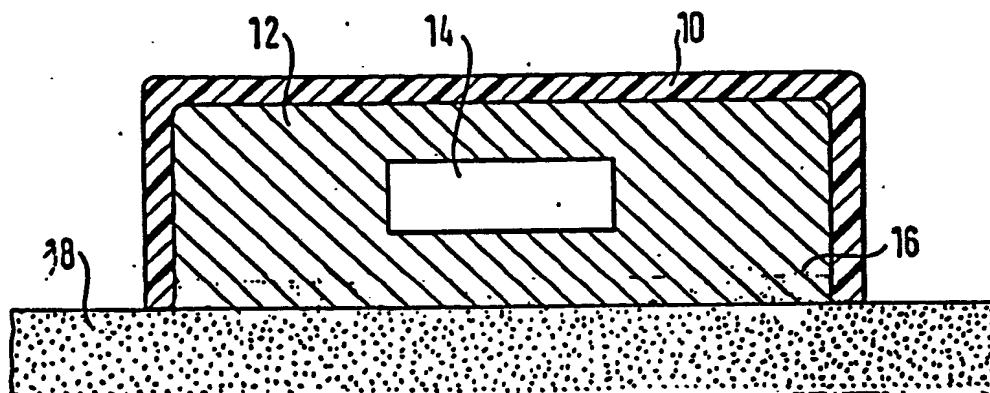
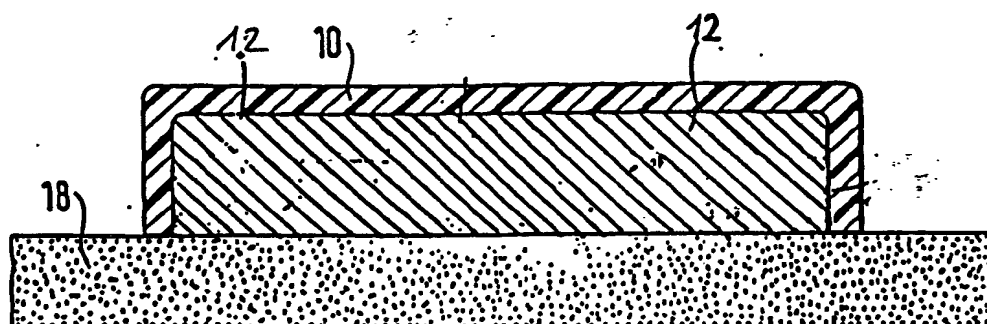


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 11 2631

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	EP-A-0 186 019 (SCHWARZ GmbH) * Seite 2, Zeilen 17-23; Seite 2, Zeilen 30-35; Beispiel 3; Tabelle 2 *	1-9	A 61 L 15/03
A	EP-A-0 144 486 (LOHMANN GmbH & CO. KG) * Seite 7, Zeilen 4-28; Ansprüche 1,2,6 *		
A	EP-A-0 086 468 (HOECHST U.K. LTD) * Seite 4, Zeilen 18-20; Anspruch 4 *		
A	EP-A-0 127 282 (ALZA CORP.) * Beispiel 4 *		
P,A	WO-A-8 801 516 (LOHMANN GmbH & CO. KG) * Beispiel 1; Ansprüche; Zusammenfassung *		
A	US-A-4 597 961 (F.T. ETSCORN) * Beispiel 3; Ansprüche *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 61 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschließdatum der Recherche 24-10-1988	Prüfer ESPINOSA Y CARRETERO M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			